



## FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

### SÍLABO

Sílabo adaptado en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19

### INMUNOLOGÍA BÁSICA

Asignatura no presencial

#### I. DATOS GENERALES

1.1 Unidad Académica	: Ciencias Básicas
1.2 Semestre Académico	: 2022-II
1.3 Código de la asignatura	: 10120704030
1.4 Ciclo	: Cuarto
1.5 Créditos	: 03
1.6 Horas totales	: 03 (48 horas totales)
Horas de Teoría	: 01 (16 horas totales)
Horas de Seminario	: 02 (32 horas totales)
1.7 Requisito(s)	: 10111702050, 10116201040, 10122103050
1.8 Docentes	: Dr. Arturo Pareja Cruz (Responsable de la asignatura) PhD. Joel de León Delgado (Coordinador)

#### II. SUMILLA

El objetivo de esta disciplina es transmitir a los alumnos de Medicina una primera visualización actualizada y concreta de lo que es el Sistema Inmune, sobre los acontecimientos ocurridos al ingresar un organismo o sustancia extraña a nuestro cuerpo. En el transcurso del curso el alumno se familiarizará con los eventos moleculares que forman parte del proceso de reconocimiento Antígeno- Anticuerpo, tanto los mecanismos efectores destinados a la eliminación de las sustancias extrañas como a las consecuencias patológicas de la propia respuesta inmune.

#### III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

##### 3.1 Competencia

- Conoce los componentes moleculares y celulares del Sistema Inmune, explica la dinámica general de la interacción entre estos, y valora su importancia en el control de patógenos, el cáncer y sus alteraciones en inmunopatologías.

### 3.2 Componentes

#### Capacidades

- Logro de la unidad I: Conoce la dinámica de la respuesta inmune, en base a las características y funciones de los componentes moleculares y celulares del Sistema Inmune Innato y Adquirido
- Logro de la unidad II: Explica los mecanismos inmunológicos de la respuesta frente a los microorganismos, los trasplantes, el cáncer, las inmunopatologías, y el valor de la inmunoterapia en estos contextos

#### Actitudes y valores:

- Respeto al ser humano, reconocimiento de sus derechos y deberes
- Búsqueda de la verdad
- Compromiso ético en todo su quehacer
- Integridad
- Compromiso con la calidad y búsqueda permanente de la excelencia
- Actitud innovadora y emprendedora.

## IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
BASES CELULARES Y MOLECULARES DE LA INMUNIDAD					
CAPACIDAD: Conoce la dinámica de la respuesta inmune, en base a las características y funciones de los componentes moleculares y celulares del Sistema Inmune Innato y Adquirido					
SESIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T INDEP.
1	Introducción a la inmunología • Estructura del Sistema Inmune; generalidades de sus componentes celulares y moleculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del silabo de la asignatura; Conoce los componentes fundamentales del Sistema Inmune, su función y su distribución en el organismo humano</li> <li>- Conoce acerca de la organización y directrices de los seminarios y revisa la guía. Valora la relevancia de la Vacunología para la Salud Pública.</li> </ul>	<b>Sesión en línea 1:</b> Presentación del silabo y guía del estudiante. Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 1:</b> Introducción a la Inmunología Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	
2	Antígenos y Anticuerpos: • Características de los anticuerpos e importancia de su interacción entre los antígenos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las características generales de los antígenos y los anticuerpos; Conoce el sustento genético de la diversidad de reconocimiento antigénico de los anticuerpos; Discute la importancia de la interacción antígeno-anticuerpo en la respuesta inmune;</li> <li>- Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente</li> </ul>	<b>Sesión en línea 2:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 2:</b> Antígenos y Anticuerpos Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	
3	Respuesta inmune innata I: • Características generales del Sistema Inmune Innato; Respuesta inflamatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las características generales del Sistema Inmune Innato y sus componentes; Conoce la importancia de la microbiota para la actividad del Sistema Inmune; Describe los mecanismos de la respuesta inflamatoria</li> <li>- Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente</li> </ul>	<b>Sesión en línea 3:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 3:</b> Respuesta Inmune Innata I Lectura, cuestionario, exposición	2 S	
4	Respuesta inmune innata II: • Componentes del sistema de complemento, vías de activación y funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los componentes del sistema de complemento y sus funciones</li> <li>- Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente</li> </ul>	<b>Sesión en línea 4:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 4:</b> Respuesta Inmune Innata II Lectura, cuestionario, exposición y prueba .	2 S	

5	Respuesta inmune adquirida I: • Características del Sistema Inmune Adquirido; Linfopoyesis; Tolerancia central y periférica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las características generales del Sistema Inmune Adquirido; Reconoce la importancia de la linfopoyesis y de los mecanismos de inducción de tolerancia inmunológica</li> <li>- Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente</li> </ul>	<b>Sesión en línea 5:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 5:</b> Respuesta inmune Adquirida I Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	
6	Respuesta inmune adquirida II: • Activación de linfocitos T y B; Procesamiento y presentación de antígenos; interacción entre Sistema Inmune Innato y Adquirido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe la dinámica general de la interacción entre el Sistema Inmune Innato y el Adquirido; Valora la importancia de la presentación de antígenos en este Conoce los eventos que conducen a la activación de los linfocitos T y B</li> <li>- Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente</li> </ul>	<b>Sesión en línea 6:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 6:</b> Respuesta inmune Adquirida II Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	
			<b>Tarea Actividad aplicativa 8:</b> Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución para dichos problemas.	2 S	

**UNIDAD II: SISTEMA INMUNE EN LA ENFERMEDAD**

**CAPACIDAD:** Explica los mecanismos inmunológicos de la respuesta frente a los microorganismos, los trasplantes, el cáncer, las inmunopatologías, y el valor de la inmunoterapia en estos contextos

SESIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T INDEP.
7	Respuesta Inmune frente a los microorganismos: • Mecanismos inmunológicos frente a bacterias, parásitos, virus y hongos	- Describe los mecanismos efectores del Sistema Inmune frente a los microorganismos (bacterias, parásitos, virus y hongos) - Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente	<b>Sesión en línea 9:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 9:</b> Respuesta Inmune frente a los Microorganismos Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	
8	Hipersensibilidad e inflamación: • Fundamentos del daño celular y tisular inducido por el Sistema Inmune	- Conoce la influencia del Sistema Inmune en la generación de daño celular y tisular, y los mecanismos celulares y humorales que lo median - Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente	<b>Sesión en línea 10:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 10:</b> Hipersensibilidad e Inflamación Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	
9	Enfermedades autoinmunes: • Etiología de la respuesta autoinmune y tipos de autoinmunidad	- Conoce las características generales y la etiología de las enfermedades autoinmunes - Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente	<b>Sesión en línea 11:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 11:</b> Enfermedades autoinmunes Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	
10	Inmunodeficiencias: • Etiología y características generales de las inmunodeficiencias, primarias y secundarias	- Conoce las características generales y la etiología de las inmunodeficiencias primarias y secundarias - Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente	<b>Sesión en línea 12:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada.	1 T	2
			<b>Tarea Actividad aplicativa 12:</b> Inmunodeficiencias Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	

11	<p>Inmuno-oncología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Influencia de la respuesta inmune sobre la progresión tumoral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe la relación entre el Sistema Inmune y las células neoplásicas.</li> <li>- Reconoce los conceptos de microambiente tumoral, inmunocontexto, inmunovigilancia e inmunomodulación; Inmunoterapia aplicada al cáncer</li> <li>- Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente</li> </ul>	<p><b>Sesión en línea 13:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada</p>	1 T	2
			<p><b>Tarea Actividad aplicativa 13:</b> Inmuno - Oncología Lectura, cuestionario, exposición y prueba</p>	2 S	
12	<p>Manipulación de la respuesta Inmune:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias generales de inmunoterapia y su aplicación en el rechazo a trasplantes, autoinmunidad, cáncer y prevención de infecciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las diversas estrategias para manipular la respuesta inmune y su aplicación en la prevención y tratamiento de diversas enfermedades; Se familiariza con las técnicas más relevantes para estudiar la respuesta inmune</li> <li>- Investiga y discute acerca de un tema orientado por el docente, basado en un artículo científico propuesto; presenta una tarea indicada por el docente</li> </ul>	<p><b>Sesión en línea 14:</b> Exposición – diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada</p>	1 T	2
			<p><b>Tarea Actividad aplicativa 14:</b> Manipulación de la Respuesta Inmune Lectura, cuestionario, exposición y prueba</p>	2 S	

## V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El desarrollo de la asignatura se ofrece en la modalidad virtual y utiliza las estrategias del e-learning. La propuesta metodológica es activa, participativa y promueve el autoaprendizaje y la autonomía del estudiante. En ese sentido, la metodología está orientada al logro de los objetivos específicos enunciados a través de la realización de diversas actividades propuestas a lo largo de la asignatura.

Estas actividades permiten al estudiante lograr sus aprendizajes con respecto de los temas planteados para cada sesión, propiciando de esta manera el intercambio de opiniones y la construcción colectiva de nuevos conocimientos, así como del autoaprendizaje.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los recursos didácticos empleados son:

- Videos explicativos
- Foros
- Chats
- Correo
- Videos tutoriales
- E-books
- Presentaciones multimedia
- Libros digitales
- Organizadores visuales, entre otros

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura está determinado conforme a lo estipulado en Directiva de Evaluación de Estudiantes de Pregrado vigente, de la siguiente manera:

**Nota final = Promedio de notas en Exámenes teóricos (50%) + Promedio de notas en Seminarios (50%).**

- Exámenes teóricos: se tomará un examen parcial y un examen final, ambos con carácter cancelatorio.
- Evaluación del seminario: se realizará mediante la evaluación continua del desempeño de los alumnos, e incluirá aspectos actitudinales (INFORME, 10%), procedimentales (EXPOSICIÓN, 40%) y conceptuales (EXAMEN CORTO, 50%).

## VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 8.1 Bibliográficas

- Murphy K y Weaver C. *Inmunología de Janeway*. 1ra ed. (español) México; 2019
- Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Inmunología Celular y Molecular*. 9na ed. España: Elsevier España; 2018.

### 8.2. Electrónicas

- Acceso a la biblioteca virtual <http://www.usmp.edu.pe/index.php>

## ANEXO:

Docentes de Seminarios: PhD. Priscilia Aguilar

Mg. Pierina Danos

PhD. Solange Paredes

Mg. William Cornejo

## PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS DE SEMINARIOS

SESIÓN	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
1	Investiga y discute acerca la educación a la población respecto a la vacunación contra SARS-CoV2, usando como base la lectura: "Manual de comunicación para la vacuna contra el COVID-19"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
2	Investiga y discute acerca del valor de los anticuerpos como herramienta terapéutica, usando como base la lectura: "Presente y futuro de los anticuerpos recombinantes terapéuticos"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
3	Investiga y discute acerca de la microbiota en la regulación de la respuesta inmune, usando como base la lectura: "Host-microbiota interactions shape local and systemic inflammatory diseases"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
4	Investiga y discute acerca de la relevancia del sistema de complemento en el curso de la COVID19, usando como base la lectura: "Systemic complement activation is associated with respiratory failure in COVID-19 hospitalized patients"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
5	Investiga y discute acerca de las implicaciones y el manejo de la inmunosenescencia, usando como base las lecturas: "Inmunosenescencia: efectos de la edad sobre el sistema inmune" & "Manipulación de la inmunosenescencia"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
6	Investiga y discute acerca de la hipótesis de la higiene y su relevancia en sustento de las alergias, usando como base la lectura: "The immunological basis of the hygiene hypothesis"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
7	Investiga y discute acerca de la interacción entre Candida albicans y el sistema inmune del hospedero, usando como base la lectura: "Skin immunity to Candida albicans"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
8	Investiga y discute acerca del valor de la investigación preclínica y clínica en el desarrollo de un medicamento biológico, usando como base las lecturas: "The calm after the cytokine storm: lessons from the TGN1412 trial" & "TGN1412: from discovery to disaster"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
9	Investiga y discute acerca de las enfermedades autoinmunes, usando como base la lectura: "Diagnosis and management of rheumatoid arthritis"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
10	Investiga y discute acerca de las inmuno-deficiencias primarias y sus estrategias de diagnóstico, usando como base a la lectura: "Diagnóstico y manejo de las inmunodeficiencias primarias en niños"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
11	Investiga y discute acerca de la inmuno-oncología y su relevancia en el diseño de estrategias de inmunoterapia, usando como base la lectura: "Recent updates on cancer immunotherapy"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones
12	Investiga y discute acerca de las estrategias de inmunoterapia en el contextos de SARS-CoV-2, usando como base la lectura: "COVID-19 vaccines: where we stand and challenges ahead"; Presenta una tarea y una exposición en base a las indicaciones